



+146/1/36+

QCM THLR 4

Nom et prénom, lisibles :

PONTHEU Pierre-Adrien

Identifiant (de haut en bas) :

☐ 0 ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9

☒ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9

☒ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9

☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☒ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9

☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☒ 9

Q.1 Ne rien écrire sur les bords de la feuille, ni dans les éventuels cadres grisés « ». Noircir les cases plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « » peuvent avoir plusieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectionner la plus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est nul, non nul, positif, ou négatif, cocher nul). Il n'est pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créditent; les incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0.

☒ J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 2 entêtes sont +146/1/xx+...+146/2/xx+.

Q.2 Le langage $\{(ab)^n \mid \forall n \in \mathbb{N}\}$ est

☐ non reconnaissable par automate ☒ rationnel ☐ fini ☐ vide

Q.3 Le langage $\{0^n 1^n \mid \forall n \in \mathbb{N}\}$ est

☐ rationnel ☐ fini ☒ non reconnaissable par automate fini ☐ vide

Q.4 Un langage quelconque

- ☐ peut avoir une intersection non vide avec son complémentaire
☒ est toujours inclus (\subseteq) dans un langage rationnel
☒ peut n'être inclus dans aucun langage dénoté par une expression rationnelle
☐ n'est pas nécessairement dénombrable

Q.5 Un automate fini qui a des transitions spontanées...

☐ est déterministe ☒ accepte ϵ ☒ n'est pas déterministe ☐ n'accepte pas ϵ

Q.6 Si $L_1 \subseteq L \subseteq L_2$, alors L est rationnel si :

☐ L_1 est rationnel ☐ L_1, L_2 sont rationnels ☒ L_1, L_2 sont rationnels et $L_2 \subseteq L_1$
☒ L_2 est rationnel

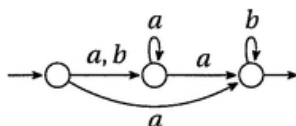
Q.7 Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur $\Sigma = \{a, b\}$ dont la n -ième lettre avant la fin est un a (i.e., $(a+b)^* a (a+b)^{n-1}$) :

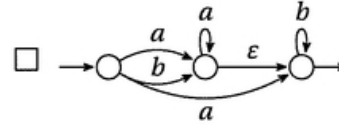
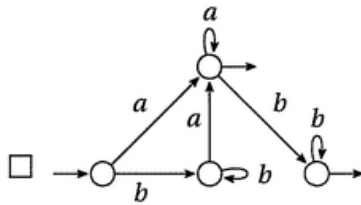
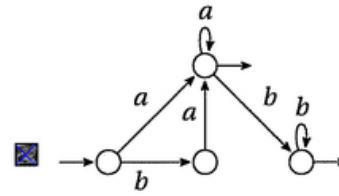
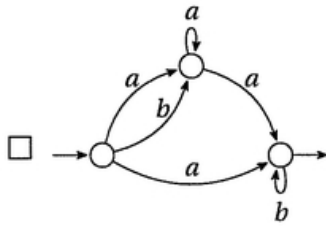
☒ $n+1$ ☐ $\frac{n(n+1)}{2}$ ☒ 2^n ☐ Il n'existe pas.

Q.8 Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur $\Sigma = \{a, b, c, d\}$ dont la n -ième lettre avant la fin est un a (i.e., $(a+b+c+d)^* a (a+b+c+d)^{n-1}$) :

☒ 2^n ☐ Il n'existe pas. ☐ 4^n ☐ $\frac{n(n+1)(n+2)(n+3)}{4}$

Q.9 Déterminiser cet automate.





2/2

Q.10 Comment marche la minimisation de Brzozowski d'un automate \mathcal{A} ?

2/2

☐ $T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))$

☒ $Det(T(Det(T(\mathcal{A}))))$

☐ $Det(T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))))$

☐ $T(Det(T(Det(T(\mathcal{A}))))))$

Fin de l'épreuve.